

Korte aanduiding: Programmeerbaar tracerings- en telemetriesysteem, zender en programmeerstation en een werkwijze voor het bedienen daarvan.

#### BESCHRIJVING

5 De uitvinding heeft betrekking op een tracerings- en telemetriesysteem, omvattende ten minste één zender en ten minste één ontvanger, welke tenminste ene zender is ingericht voor het volgens een tijdschema uitzenden van een eerste signaal en welke tenminste ene ontvanger is ingericht voor het ontvangen van het uitgezonden eerste  
10 signaal.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het programmeren van een tracerings- en telemetriesysteem omvattende ten minste één zender en ten minste één ontvanger, welke tenminste ene zender is ingericht voor het volgens een tijdschema uitzenden van een eerste  
15 signaal en welke ten minste ene ontvanger is ingericht voor het ontvangen van het uitgezonden eerste signaal.

Voorts heeft de uitvinding betrekking op een zender en op een programmeerstation voor gebruik met een dergelijk tracerings- en telemetriesysteem.

20 Een dergelijk tracerings- en telemetriesysteem is bekend uit Europese octrooi-aanvraag nr. EP 0 357 309 openbaart een tracerings- en telemetriesysteem voor het traceren van personeel in een gebouw of op een bedrijventerrein. Het document openbaart een label welk kan worden gedragen door een werknemer, welk label periodiek een signaal uitzendt  
25 dat kan worden ontvangen door een veldbewakings-inrichting (field monitoring device - FMD). Het label kan de signalen periodiek voortbrengen, waarbij de periodiciteit van het signaal door een stuurmodule kan worden ingesteld.

Een nadeel van de in EP 0 357 309 beschreven inrichting is  
30 dat de periodiciteit niet eenvoudig in het gebruik kan worden aangepast aan alle omstandigheden. Het gedrag van de zender is wordt bepaald door de stuurmodule, en derhalve kan dit gedrag enkel worden vastgelegd door

het programmeren van de stuurmodule. Dit dient voor iedere zender afzonderlijk te gebeuren. Tevens is het niet mogelijk om het gedrag van een veelheid zenders collectief aan te passen.

5 Dergelijke tracers- en telemetriesystemen worden bijvoorbeeld voorts gebruikt voor het traceren, volgen en/of controleren van personen of objecten in verscheidene situaties. Voorbeelden hiervan zijn het geografisch volgen van personen, bijvoorbeeld thuis, in een verzorgingstehuis of op school, het opsporen van rolcontainers in een magazijn, het bewaken van objecten zoals bijvoorbeeld een fiets of het  
10 bewaken van de gezondheidstoestand van patiënten in een ziekenhuis.

Een aan een object bevestigd of door een persoon gedragen zender, in de Engelstalige vakliteratuur ook wel aangeduid met de naam "tag", zendt daarbij volgens het tijdschema, bijvoorbeeld periodiek, een  
15 de zender identificerend signaal uit, dat door één of verschillende ontvangers kan worden ontvangen. Aan de hand van het ontvangen signaal kan de positie van de zender, c.q. het object of de persoon welke de zender draagt, bijvoorbeeld worden getraceerd of gevolgd, of kan een bepaalde gebeurtenis worden gesignaleerd, bijvoorbeeld het geven van een alarmsignaal in noodsituaties of dergelijke.

20 Voor het opsporen of volgen van de zender kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van een plaatsbepalingstechniek door middel van een triangulatieberekening, waarbij uit het door drie of meer ontvangers ontvangen signaal en hun (onderlinge) geografische positie de locatie van de zender kan worden berekend.

25 Aan het door de zender uit te zenden eerste signaal kan bijvoorbeeld extra informatie over het betreffende object of de betreffende persoon worden toegevoegd. Zo kan bijvoorbeeld indien de zender werkzaam is verbonden met of is voorzien van een temperatuurssensor en deze gedragen wordt door een persoon, te allen  
30 tijde actuele informatie over de lichaamstemperatuur van deze persoon worden verschaft. Andere toepassingen in dit verband zijn bijvoorbeeld meting van bloeddruk, hartslag, het vallen van een persoon of object, de

(lucht)vochtigheid, etc., mits de zender werkzaam is verbonden met en/of is voorzien van geschikte opnemers of invoermiddelen. Bij overschrijding van vastgelegde grenswaarden kan dan door de ontvanger automatisch bijvoorbeeld een alarm worden gegenereerd.

5                   Actieve zenders zenden doorgaans een identificatiesignaal uit, dat typisch over enkele honderden meters detecteerbaar is. Om de hiervoor benodigde energie te kunnen leveren, dient de zender te beschikken over een eigen voedingsbron zoals een batterij. Een belangrijk probleem hierbij is de levensduur van de batterij. In praktische  
10 systemen, bij normaal gebruik, zoals het verzenden van een identificatiesignaal met een interval van bijvoorbeeld enkele seconden, bedraagt de gebruiks- of levensduur van de batterij slechts ongeveer drie jaar, terwijl de meeste toepassingen echter een veel langere gebruiks- of levensduur vereisen, bijvoorbeeld tien jaar.

15                   Amerikaanse octrooi nr. US 5,650,770 openbaart een persoonlijk alarmsysteem omvattende een zender welke een signaal uitzendt dat kan worden ontvangen door een ontvanger. Tevens omvat het persoonlijke alarmsysteem een aantal verschillende sensoren waarmee omgevingsparameters, zoals de aanwezigheid van rook, water, hoge  
20 temperaturen, koolmonoxide, etc. kunnen worden gemeten en waarop de toestand van het label en/of het signaal kan worden aangepast. Met name wordt in US 5,650,770 de mogelijkheid genoemd om de sterkte van het signaal aan te passen in afhankelijkheid van de afstand tussen zender en ontvanger, voor het sparen van de batterij.

25                   In dit tracerings- en telemetriesysteem kunnen eveneens de zenders niet collectief worden aangepast, en verder dient iedere zender afzonderlijk te worden geprogrammeerd.

                  Aan de uitvinding ligt derhalve de opgave ten grondslag een tracerings- en telemetriesysteem van het in de aanhef genoemde soort te  
30 verschaffen, waarin de zenders zeer efficiënt gebruik maken van de beschikbare energie van een batterij of een andere in de zender aanwezige energiebron voor het bewerkstelligen van een gewenste, lange

gebruiksduur.

Deze opgave wordt in een eerste aspect van de onderhavige uitvinding daardoor opgelost, dat de zender verder is ingericht voor het ontvangen van een tweede signaal en voor het daarop instellen en/of  
5 aanpassen van het tijdschema voor het zenden van het eerste signaal.

Aan de uitvinding ligt het inzicht ten grondslag dat het energiegebruik van de zender in grote mate wordt bepaald door het zendgedrag daarvan, in het bijzonder het uitzenden van het eerste of identificatiesignaal daarvan. Derhalve voorziet de oplossing volgens de  
10 uitvinding in de mogelijkheid om het tijdschema van het uitzenden van het eerste signaal te sturen voor het optimaal instellen dan wel aanpassen daarvan aan gegeven omstandigheden, zoals een specifieke functie waarvoor het tracerings- en telemetriesysteem wordt toegepast.

Overeenkomstig de uitvinding kan het door de zender uit te zenden eerste of identificatiesignaal voor een betreffende toepassing bijvoorbeeld per tijdseenheid zoals het uur van de dag of de dag van de week etc. worden ingesteld, door het verschaffen van een geschikt tweede signaal. Desgewenst kan het tijdschema voor het zenden van het eerste signaal dynamisch worden aangepast, door het continue of quasi-continue  
20 verschaffen van een geschikt tweede signaal.

Het benodigde tijdschema is sterk afhankelijk van de toepassing van het systeem. In geval van bijvoorbeeld alarmering kan het indrukken van een alarmknop het uitzenden van het identificatiesignaal veroorzaken, terwijl identificatie van de zender in het geheel niet nodig  
25 is zolang de alarmknop niet bediend wordt. Een ander voorbeeld is het gebruik van een dergelijk systeem in een magazijn of distributiecentrum, waarin bijvoorbeeld rolcontainers zijn voorzien van zenders. Indien de rolcontainer niet in beweging is, zal het uitzenden van een traag identificatie- of bakensignaal, bijvoorbeeld met intervallen van een paar  
30 minuten, functioneel zijn. Zodra de rolcontainer echter in beweging komt, dient de snelheid waarmee de bakensignalen of identificatiesignalen worden uitgezonden veel groter te zijn, bijvoorbeeld eenmaal per seconde.

Dergelijke tijdschema's worden in de zender opgeslagen, en bepalen het zendgedrag van de zender. In de onderhavige uitvinding kan een dergelijk opgeslagen tijdschema voortdurend aan de vereisten van het moment worden aangepast. Hiermee wordt niet alleen het energieverbruik van de zender geoptimaliseerd, maar is de zender bovendien gemakkelijk voor verschillende doeleinden door elkaar te gebruiken of te hergebruiken.

Begrepen zal worden dat het energiegebruik van de zender middels het tweede signaal zowel op statische als dynamische wijze geschikt kan worden gestuurd, afgestemd op en afhankelijk van een betreffende situatie. Doordat het energieverbruik voortdurend aan de actuele situatie kan worden aangepast zal de zender slechts zoveel energie gebruiken als daadwerkelijk nodig is voor de toepassing waarin deze gebruikt wordt, met de beoogde verlenging van de gebruiksduur van de batterij als resultaat.

In een uitvoeringsvorm van de uitvinding omvat het tracers- en telemetriesysteem middelen voor het draadloos aan de ten minste ene zender overdragen van het tweede signaal. Draadloze overdracht geniet uit gebruiks- en kosten oogpunt en voor wat betreft het voldoende klein van afmetingen kunnen houden van de zenders de voorkeur boven een verbinding met kabels en connectoren.

In het geval van een radiosignaal als tweede signaal omvat de ten minste ene zender een resonantiekring welke is ingericht voor het ontvangen van het radiosignaal. Een dergelijke resonantiekring is zeer eenvoudig in de zender op te nemen en kan bovendien worden afgestemd op een gewenste zendfrequentie voor het ontvangen van het tweede signaal met een dragerfrequentie gelijk aan of rond deze resonantiefrequentie.

In een verdere uitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding omvat de ten minste ene zender een plaat met gedrukte bedrading ook printplaat genoemd, en omvat de resonantiekring een spoel welke wordt gevormd door een bedradingsspoor op de plaat. Een dergelijke spoel is eenvoudig te vervaardigen en verschaft een bijzonder efficiënte

en kosteneffectieve schakeling.

5 In een voorkeursuitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding omvat de zender van het tracerings- en telemetriesysteem volgens de uitvinding een transistor die werkzaam is verbonden met de resonantiekring en die is ingericht voor het bij ontvangst van het tweede signaal genereren van signaalpulsen in de zender, voor het instellen en/of aanpassen van het tijdschema.

10 Door de resonantiekring te koppelen met een transistor kan deze bij ontvangst van het tweede signaal in geleiding worden gebracht, en kan deze tevens als gelijkrichter worden gebruikt voor het bijvoorbeeld genereren van spanningspulsen waarmee informatie kan worden overgedragen aan bijvoorbeeld actieve elementen in de zender, zoals een microprocessor voor het instellen van het tijdschema.

15 Voor het voortbrengen van het tweede signaal voorziet de uitvinding in een tweede aspect hiervan, in een afzonderlijk programmeerstation, dat voor het statisch en/of dynamisch aanpassen van het tijdschema in een zender kan zijn ingericht.

20 Door de functie van het voortbrengen van het tweede signaal onder te brengen in een separaat programmeerstation kunnen in het systeem volgens de onderhavige uitvinding de kosten van de zenders en ontvangers geoptimaliseerd worden, afgestemd op de gewenste functionaliteit van het gebruik als tracerings- en telemetriesysteem.

25 In een verdere uitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding is het programmeerstation ingericht voor het draadloos overdragen van het tweede signaal naar de zender, waarbij de zender zoals boven besproken is ingericht voor het draadloos ontvangen van het tweede signaal, zoals een radiosignaal.

30 Het draadloos overdragen en ontvangen van het tweede signaal door respectievelijk het programmeerstation en de zender heeft als voordeel dat er geen fysieke verbinding tot stand gebracht hoeft te worden tussen de zender en het programmeerstation, voor het programmeren van het tijdschema van de zender. Dit vereenvoudigt aanzienlijk het

gebruik van het systeem.

In een derde aspect van de onderhavige uitvinding is een zender verschaft voor gebruik in een tracerings- en telemetriesysteem volgens het bovenbeschreven eerste aspect van de uitvinding.

5 In een vierde aspect voorziet de onderhavige uitvinding in een werkwijze voor het instellen en/of aanpassen c.q. programmeren van het tijdschema in een zender in een tracerings- en telemetriesysteem door het geschikt opwekken en afgeven van een tweede signaal.

De uitvinding zal verder worden beschreven aan de hand van  
10 niet als beperking bedoelde uitvoeringsvormen daarvan, onder verwijzing naar de bijgevoegde tekeningen, waarin:

Figuur 1 schematisch een tracerings- en telemetrie-systeem overeenkomstig de onderhavige uitvinding toont; en

Figuur 2 een deel van een schakeling toont van een zender  
15 voor gebruik in de onderhavige uitvinding, zijnde in het bijzonder het ontvangerdeel van het tweede signaal.

Figuur 1 toont een programmeerbaar tracerings- en telemetriesysteem 1 volgens de onderhavige uitvinding in een zeer schematische weergave. Het systeem omvat ten minste één zender 2, tenminste één ontvanger 3 en een programmeerstation 4. De zender 2 kan in  
20 wezen elke, op een specifieke toepassing afgestemde, vorm hebben.

De zender 2 omvat een middelen 23 voor het zenden van een eerste signaal 6, in de vorm van bijvoorbeeld een zendsignaal-opwekschakeling. Voorts omvat de ontvanger 3 middelen 24 voor het  
25 ontvangen van het eerste signaal 6, in de vorm van bijvoorbeeld een ontvangstschakeling. Teneinde de beschrijving van de uitvinding niet onnodig te vertroebelen, zijn voor het door een deskundige begrijpen van de uitvinding op zichzelf niet noodzakelijke elementen zoals zendsignaal-opwekschakelingen, ontvangstschakelingen, etc. niet nader beschreven.

30 Tijdens gebruik zendt de zender 2 volgens een tijdschema 5, bijvoorbeeld vervat in een al dan niet met een besturingsprocessor 14 gekoppeld geheugen (niet getoond) van de zender 2, het eerste of

identificatiesignaal 6 uit, dat door één of meer ontvangers 3 wordt ontvangen. De zender 2 kan verder bijvoorbeeld werkzaam zijn verbonden met of voorzien zijn van invoermiddelen 8, waaronder een thermokoppel, een (lucht)vochtigheidssensor, een bloeddruk- of hartslagmeter, een bewegingssensor, een alarmknop of andere geschikte sensoren en opnemers. Het eerste signaal kan bijvoorbeeld informatie verschaffen die door de invoermiddelen 8 aan de zender 2 is verschaft.

De ontvanger 3 beschikt bijvoorbeeld over weergave- en notificatiemiddelen 9 en desgewenst over invoer- en/of stuurmiddelen 10 voor het bijvoorbeeld sturen van het gedrag van de ontvanger 3, zoals bijvoorbeeld het vastleggen van grenswaarden van ontvangen signalen waarop een actie moet worden ondernomen, zoals bijvoorbeeld het afgeven van een alarm of dergelijke.

Met het programmeerstation 4 kan door middel van een zendsignaal-opwekschakeling 25 een tweede of programmeersignaal 7 worden voortgebracht dat door de zender 2 kan worden ontvangen. Hiertoe omvat zender 2 verder middelen 26 voor het ontvangen van het tweede signaal. Dit programmeersignaal 7 is, overeenkomstig de uitvinding, ingericht voor programmeren van het door de zender 2 te volgen zendgedrag, zoals (aanpassingen op) het tijdschema 5 voor het zenden van het eerste of referentiesignaal 6. In de zender 2 wordt daartoe op basis van het tweede signaal, het in het de besturingsprocessor 14 opgeslagen tijdschema aangepast.

Het programmeerstation 4 is werkzaam verbonden met (of is voorzien van) invoermiddelen 11 voor het door een gebruiker of anderszins specificeren van het zendgedrag van de zender 2, en weergave- en notificatiemiddelen 12, bijvoorbeeld voor het bevestigen of ontkennen van een goed ontvangen programmeersignaal 7. Hiertoe kan het programmeerstation met voordeel zijn voorzien van eigen ontvangmiddelen zoals een ontvanger 3, voor het ontvangen van een door de zender 2 uitgezonden eerste of referentiesignaal 6, ondermeer voor test- en controledoeleinden.



In een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding zijn de zender 2, de ontvanger 3 en het programmeerstation 4 ingericht voor het langs radiografische weg draadloos overdragen van het eerste en tweede signaal 6, 7. De signalen 6, 7 kunnen echter bijvoorbeeld ook langs optische weg, ultrasoon of op een andere geschikte manier draadloos worden overgedragen, zoals op zichzelf voor een deskundige bekend.

Het tweede signaal of programmeersignaal 7 kan ook draadgebonden met de zender 2 worden uitgewisseld, middels geschikte connectorverbindingen.

Tevens kan in een verdere uitvoeringsvorm het tijdschema 5 dat is opgeslagen in de middelen 14 voor het aanpassen en opslaan van het tijdschema (ofwel besturingsprocessor 14 met eventueel daaraan gekoppeld geheugen), worden aangepast in afhankelijkheid van de door de invoermiddelen verschaft informatie. Zodoende kan bijvoorbeeld een veelheid zenders bijvoorbeeld zijn geprogrammeerd om het eerste signaal frequenter uit te zenden indien de omgevingstemperatuur hoger is dan  $-4^{\circ}\text{C}$ , bijvoorbeeld indien de zenders zijn verbonden met rolcontainers welke in een koelruimte staan en waarop bederfbare etenswaren zijn opgeslagen. Indien een gebruiker van het systeem het tijdschema wil wijzigen, bijvoorbeeld omdat de koelcel defect is en het derhalve continu warmer is dan  $-4^{\circ}\text{C}$ , of omdat de rolcontainers zijn geleeagd en niet in de koelcel staan, kan de gebruiker middels het programmeerstation 4 een tweede signaal uitzenden waarbij het tijdschema boven en onder de  $-4^{\circ}\text{C}$  hetzelfde is. Op deze wijze kan de gebruiker één enkele rolcontainer, of een groep rolcontainers, of alle rolcontainers tezamen collectief programmeren.

Het programmeerstation 4 kan zijn ingericht voor het continue of quasi-continue uitzenden van een tweede of programmeersignaal 7, mede afhankelijk van de complexiteit van en/of de mogelijkheden voor het in de zender 2 opslaan van een verfijnd tijdschema. In een vrij eenvoudige uitvoeringsvorm van de uitvinding zendt het programmeerstation een bijvoorbeeld op de tijd van de dag, c.q. de week of maand afgestemd

tweede signaal 7 uit, voor het sturen van het zendgedrag van de zender 5 en daarmee de aan een voedingsbron zoals een batterij 13 in de zender 2 onttrokken hoeveelheid elektrische energie.

5       Figuur 2 toont het ontvangerdeel 15 van een schakeling van een zender 2 in een tracerings- en telemetriesysteem 1 volgens de onderhavige uitvinding, voor het ontvangen van een langs radiografische weg overgedragen tweede signaal 7.

10       Hierin vormen een spoel 16 en een condensator 17 tezamen een resonantiekring (LC-parallelkring) welke aan een zijde verbonden is met de signaalaarde 20 van de schakeling 15 en aan de andere zijde met de basis van een bipolaire NPN-transistor 18. De emitter van de transistor 18 is verbonden met de signaalaarde 20, en de collector is middels een weerstand 19 verbonden met de positieve voedingsspanningsaansluitklem Vcc 21 van de batterij 13 (zie fig. 1). Verder vormt de collector van de transistor 18 een uitgang 22 voor aansluiting van een actief element voor het opslaan c.q. bijwerken van het tijdschema 5 (zie fig. 1), zoals bijvoorbeeld een microprocessor of programmeerbaar geheugen.

20       De resonantiekring gevormd door spoel 16 en de condensator 17 is afgestemd op een dragerfrequentie van een door het programmeerstation 4 uitgezonden programmeersignaal 7. Indien dit programmeersignaal 7 door de resonantiekring wordt ontvangen, ontstaat op de basis van de transistor 18 een stuursignaal waarmee de transistor 18 periodiek in geleiding zal worden gebracht. Omdat de transistor 18 slechts in één richting in geleiding gaat, ontstaan op de collector van de transistor 18 spanningspulsen aan de uitgang 22 voor toevoer aan het actieve element (niet getoond).

25       Deze pulsen bevatten de informatie waarmee het tijdschema 5 van de zender 2 kan worden opgeslagen c.q. aangepast om het zendgedrag 6 van de zender 2 vast te leggen, c.q. aan te passen. Verwerking van de pulsen kan zowel hardwarematig als softwarematig plaatsvinden.

30       Het stroomverbruik van de schakeling 15 voor het ontvangen van het tweede of programmeersignaal 7 is zeer klein, kleiner dan 50 nA

(nominaal), waardoor deze schakeling het bereiken van een langere  
gebruiksduur van de batterij 13 niet in de weg staat. Verder is spoel 16  
bij voorkeur uitgevoerd als bedradingsspoor op een plaat met gedrukte  
bedrading of printplaat (niet getoond), zodat een bijzonder kleine,  
5 efficiënte en kosteneffectieve schakeling 15 wordt verkregen.

De gebruikte dragerfrequentie van het programmeersignaal 7  
van het programmeerstation 4 kan bijvoorbeeld 13,56 MHz bedragen.

De in de figuren getoonde uitvoeringsvormen zijn  
uitsluitend bedoeld ter illustratie van het in de uitvinding beschreven  
10 systeem. Zo kan de PNP-transistor 18 ook een transistor van het NPN-type  
zijn of bijvoorbeeld een veldeffecttransistor (FET).

Met voordeel kan het systeem volgens de uitvinding, in het  
bijzonder de zender hiervan, worden gebruikt in combinatie met de  
tegelijkertijd met deze octrooiaanvraag door aanvrager ingediende  
15 octrooiaanvraag "Tracerings- en telemetriesysteem met een door  
invoermiddelen gestuurd zendgedrag, alsmede een zender en werkwijze".

Begrepen zal worden dat de getoonde en beschreven  
uitvoeringsvormen derhalve niet als beperkend voor de uitvinding bedoeld  
zijn.

## OVERZICHT VAN VERWIJZINGSCIJFERS

	1.	Tracerings- en telemetrie-systeem;
	2.	zender(s)
5	3.	ontvanger(s)
	4.	programmeerstation
	5.	tijdschema
	6.	eerste of identificatiesignaal
	7.	tweede of programmeersignaal
10	8.	invoermiddelen
	9.	weergave- en notificatiemiddelen
	10.	invoer- en/of stuurmiddelen
	11.	invoermiddelen
	12.	weergave- en notificatiemiddelen
15	13.	batterij
	14.	middelen voor het aanpassen en opslaan van het tijdschema
	15.	ontvangerdeel van zender (2)
	16.	spoel
	17.	condensator
20	18.	transistor
	19.	weerstand
	20.	signaalaarde
	21.	positieve voedingsspanningsaansluitklem
	22.	uitgang
25	23.	middelen voor het uitzenden van het eerste signaal
	24.	middelen voor het ontvangen van het eerste signaal
	25.	middelen voor het zenden van het tweede signaal
	26.	middelen voor het ontvangen van het tweede signaal

## CONCLUSIES

1. Tracerings- en telemetriesysteem, omvattende ten minste één zender en ten minste één ontvanger, welke tenminste ene zender is ingericht voor het volgens een tijdschema uitzenden van een eerste signaal en welke tenminste ene ontvanger is ingericht voor het ontvangen van het uitgezonden eerste signaal, met het kenmerk, dat de zender verder is ingericht voor het ontvangen van een tweede signaal en het daarop instellen en/of aanpassen van het tijdschema voor het zenden van het eerste signaal.
2. Tracerings- en telemetriesysteem volgens conclusie 1, verder omvattende middelen voor het draadloos aan de ten minste ene zender overdragen van het tweede signaal.
3. Tracerings- en telemetriesysteem volgens conclusie 2, waarin de ten minste ene zender een resonantiekring omvat welke is ingericht voor het ontvangen van het tweede signaal, en waarbij het tweede signaal wordt gevormd door een radiosignaal.
4. Tracerings- en telemetriesysteem volgens conclusie 3, waarbij de zender verder een plaat met gedrukte bedrading omvat en waarbij de resonantiekring een spoel omvat welke gevormd wordt door een bedradingsspoor op de plaat.
5. Tracerings- en telemetriesysteem volgens één of meer van de conclusies 3 en 4, waarbij de zender verder een transistor omvat welke werkzaam is verbonden met de resonantiekring en welke is ingericht voor het bij ontvangst van het tweede signaal genereren van signaalpulsen voor het in de zender instellen en/of aanpassen van het tijdschema.
6. Tracerings- en telemetriesysteem volgens één of meer van de voorgaande conclusies, verder omvattende een programmeerstation voor het voortbrengen van het tweede signaal.
7. Tracerings- en telemetriesysteem volgens conclusie 6 voor zover afhankelijk van conclusie 2, waarbij het programmeerstation middelen omvat voor het draadloos aan de zender overdragen van het tweede

signaal.

8. Tracerings- en telemetriesysteem volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de zender één of meer invoermiddelen omvat zoals sensoren, opnemers en alarmgevers voor het aan het eerste signaal toevoegen van door de invoermiddelen verschaft informatie.

9. Tracerings- en telemetriesysteem volgens conclusie 8, waarbij de zender verder is ingericht voor het aanpassen van het tijdschema in afhankelijkheid van de door de invoermiddelen verschaft informatie.

10. Zender voor gebruik in een tracerings- en telemetriesysteem volgens één of meer van de voorgaande conclusies, omvattende middelen voor het volgens een tijdschema uitzenden van een eerste signaal, middelen voor het ontvangen van een tweede signaal, en middelen voor het op basis van het tweede signaal instellen en/of aanpassen van het tijdschema.

11. Zender volgens conclusie 10, verder omvattende middelen voor het draadloos ontvangen van het tweede signaal.

12. Zender volgens conclusie 11, waarbij de middelen voor het draadloos ontvangen van het tweede signaal een resonantiekring omvatten.

13. Zender volgens conclusie 12, verder omvattende een werkzaam met de resonantiekring verbonden transistor welke is ingericht voor het bij ontvangst van het tweede signaal genereren van signaalpulsen voor het instellen en/of aanpassen van het tijdschema.

14. Zender volgens één der conclusies 10-13, omvattende één of meer invoermiddelen zoals sensoren, opnemers en alarmgevers voor het aan het eerste signaal toevoegen van door de invoermiddelen verschaft informatie.

15. Zender volgens conclusie 14, waarbij de middelen voor het instellen en/of aanpassen van het tijdschema verder zijn ingericht voor het aanpassen van het tijdschema in afhankelijkheid van de door de invoermiddelen verschaft informatie.

16. Programmeerstation omvattende middelen voor het

voortbrengen van een tweede signaal, voor gebruik in een tracerings- en telemetriesysteem volgens één of meer van de conclusies 1-9.

5 17. Programmeerstation volgens conclusie 16, omvattende middelen voor het ontvangen van het door de tenminste ene zender uitgezonden eerste signaal.

10 18. Werkwijze voor het programmeren van een tracerings- en telemetriesysteem omvattende ten minste één zender en ten minste één ontvanger, welke tenminste ene zender is ingericht voor het volgens een tijdschema uitzenden van een eerste signaal en welke ten minste ene ontvanger is ingericht voor het ontvangen van het uitgezonden eerste signaal, met het kenmerk, dat een tweede signaal wordt uitgezonden en bij ontvangst van het tweede signaal door de ten minste ene zender het tijdschema wordt ingesteld en/of aangepast.

## U I T T R E K S E L

Geopenbaard wordt een tracerings- en telemetriesysteem, omvattende ten minste één zender en ten minste één ontvanger. De tenminste ene zender is ingericht voor het volgens een tijdschema uitzenden van een eerste signaal en de tenminste ene ontvanger is ingericht voor het ontvangen van het uitgezonden eerste signaal. De tenminste ene zender is verder ingericht voor het ontvangen van een tweede signaal en het daarop instellen en/of aanpassen van het tijdschema voor het zenden van het eerste signaal. Tevens zijn respectievelijk een zender en een programmeerstation ingericht voor het met het tweede signaal instellen en/of aanpassen van het tijdschema verschaft.